

LOS ACUEDUCTOS ROMANOS

"Incluso los relatos de los grandes acontecimientos y las historias sobre los grandes hombres, por magníficas que nos puedan parecer, son en verdad poco más que ruinas mutiladas, como un acueducto en la Campania, con sus majestuosos arcos elevándose y descendiendo para, a continuación, desaparecer abruptamente".

Estas frases, tomadas del prefacio de la obra de Tom Holland: *"Rubicón"* ilustran perfectamente lo que supone para nosotros la reconstrucción del pasado romano. Una reconstrucción basada en indicios, referencias, y unas siempre escasas pruebas documentales. Ciertamente, los romanos no podían imaginar que en el futuro, unos hombres con una mentalidad totalmente distinta se devanarían los sesos tratando de reconstruir su modo de vida hasta en el más mínimo detalle.

Desde el punto de vista de la técnica constructiva, no dejaron apenas testimonio escrito de cómo se realizaban los cálculos, los levantamientos topográficos, las planificaciones de los diversos trabajos, cómo eran los instrumentos de medida etc. Lo que hace a los estudiosos actuales deducirlas en función de cómo son esos restos siempre dispersos que han llegado hasta nosotros.

Y sin embargo, no puede decirse que no se sintieran orgullosos del sistema de abastecimiento de agua que había en la capital del Imperio.

Sexto Julio Frontino, fue un noble Patricio, que había sido gobernador de *Britania*, y que en tiempos del emperador Nerva, fue nombrado *Curator aquae* de la ciudad de roma. Desde el cargo de esta especie de supervisor general de todas las obras hidráulicas de Roma, escribió un libro titulado *De Acueductu urbis Romae*, en el que describe absolutamente todo lo relacionado con el aprovisionamiento del agua en la ciudad, desde el punto de vista de la descripción, al de la legislación y el histórico. Por desgracia, Frontino no era ingeniero, y no describe el proceso de diseño de estas obras. Sin embargo, como romano le resulta un motivo de orgullo la contemplación de las mismas.

En el capítulo XVI de su obra, comenta, refiriéndose al conjunto de acueductos, que: *"Todo este volumen de obra de acueductos es comparable a las pirámides o a otras obras famosas de los griegos, pero de uso incierto o inútil"*

Se sentía pues Frontino, imbuido del sentido práctico que siempre se ha tomado como paradigmático de los romanos. Daba más valor a la obra "útil" que a toda la fastuosa obra cuyo único fin era cantar loas a la memoria de un rey o un dios.

Pero, se trata el libro de Frontino de un tratado científico, no técnico, y por desgracia el sistema hidráulico de abastecimiento a las ciudades romanas, es algo que únicamente podemos hacer en muchos casos basándonos en meras suposiciones tomadas de acá y de allá. Los resultados así obtenidos no dejan de ser engañosos muchas veces, pues si los romanos se caracterizaron por algo, fue por su falta de uniformidad constructiva. De esta manera, nos encontramos que acometían las obras civiles de formas totalmente distintas en lugares relativamente próximos entre sí, lo que nos lleva a un error el considerar que las formas constructivas de unos restos romanos pueden extrapolarse fielmente de unos lugares a otros.

Es realmente tentador tomar a Pompeya como modelo de ciudad romana de provincias y suponer al resto del Imperio semejante a lo muchísimo y de mucho interés allí encontrado, sin tener en cuenta que los romanos resolvían los problemas a medida que se les iban presentando, es decir, no tenían un método general de resolución de los mismos, tal como podemos comprobar al comparar los distintos elementos que han llegado hasta nosotros.

Sin embargo, y por desgracia no podemos hacer otra cosa realizar estas suposiciones, teniendo bien en cuenta que no dejan de ser eso, meras suposiciones.

Algo parecido pasa con la ciudad de Roma, donde, como es lógico, han llegado hasta nosotros un gran número de monumentos y construcciones de la época que nos ocupa. No podemos extrapolarnos al resto del Imperio. Ni tan siquiera los escritos de Sexto Julio Frontino sobre los acueductos de Roma los podemos considerar como un elemento que podamos tener en cuenta para los demás acueductos, ni tan siquiera los que se construyeron en su misma época. Los datos que nos proporciona, con ser muy valiosos, no dejan de estar circunscritos a la propia Urbe.

Igualmente pasa con los escritos de Marco Lucio Vitruvio. Arquitecto al que en mi opinión se ha sobrevalorado en extremo, cuya obra *De architectura* fue considerada casi como "La Biblia" por los arquitectos del Renacimiento, y gran parte de los posteriores. Quizá sea esto debido a que es el único tratado de arquitectura que ha llegado desde el siglo I a.C hasta nosotros más o menos íntegro, lo cual tiene una importancia notable, pero de ahí considerar su obra y las recomendaciones que en ella hace como de general cumplimiento por parte de sus "colegas" en el Imperio, media un abismo, como la terca realidad se encarga una y otra vez de recordarnos.

(Salvando las distancias, es como si en un futuro muy lejano se dedujera la forma en que se visten todas las mujeres en España a principios del siglo XXI porque se hubiesen conservado únicamente los patrones de moda de -pongamos por caso- Vittorio & Luccino).

Pero eso no quiere decir que en la antigüedad hubiese una especie de libertad absoluta por parte de los arquitectos a la hora de concebir una obra hidráulica. Por diversas causas:

En primer lugar, la mera técnica limita y encauza hasta cierto punto las formas y maneras de construir cualquier obra. Unas se conocían desde tiempo inmemorial, muchas de ellas habían sido desarrolladas en Egipto y Grecia, Algunas de ellas se habían incorporado al conocimiento "popular", de manera que su aplicación era generalizada. Otras sin embargo se desarrollaban en algún punto concreto y posteriormente se iba extendiendo al resto del Imperio más o menos velozmente.

Tal vez el ejemplo mejor de esto último lo constituya el "*opus signinum*". Un determinado tipo de mortero moderadamente hidráulico inventado en Signia, y desde donde se extendió por todas partes en las obras hidráulicas romanas, hasta el extremo de constituir un resto identificador de las mismas.

Por otra parte, y teniendo que ver con lo anterior, los conocimientos técnicos necesarios para realizar algunas de las obras hidráulicas que veremos, necesitan un bagaje de conocimientos muy vasto, y estos conocimientos no estaban al alcance de cualquiera, de manera que únicamente se podían adquirir en contacto con algunos maestros experimentados.

Pero no existía nada parecido a una academia. Se aprendía únicamente por imitación en muchos casos, y únicamente en algunos se llegaba a la comprensión de los problemas técnicos que debían resolverse. De lo que no me cabe duda es de que lo primero que entendían los aprendices es que las obras que no tenían un carácter fundamentalmente ornamental, el arquitecto debía acometerlas con los medios que en ese momento encontrara a su alcance, sin adornos, y con los materiales y las técnicas constructivas del lugar. Realmente, no puede saberse hasta qué punto, y dado el carácter pragmático de Roma, las obras de construcción no estuvieron mediatizadas por las técnicas constructivas locales, que evidentemente se habían mostrado eficaces. En este sentido resulta altamente instructiva la correspondencia entre Plinio el Joven, entonces gobernador, y el emperador Trajano.

Concretamente, en la carta XXIX de Trajano a Plinio, ante las peticiones de personal especializado que Plinio le hace, Trajano le contesta que apenas tiene bastante especialistas para atender las numerosas obras que se acometen en Roma, pero que no hay provincia en donde no los haya.

Podemos entrever en la carta XXXVIII una práctica (muy habitual en nuestros tiempos) por parte de los contratistas de obra, que no es otra que la "inflación del presupuesto". En ella Plinio solicita al emperador el envío de un agrimensor, para tasar correctamente la obra y así obligar a los contratistas a devolver cantidades considerables de dinero.

En la carta XLVI de Plinio a Trajano, informa de que los nicomedienses se han gastado 3.329.000 sestericios en la erección de un acueducto, y que la obra quedó imperfecta, posteriormente, para arreglar el desaguisado se desembolsaron 2.000.000 en la erección de otro, que también tuvo que ser abandonado. Finalmente un tercer acueducto fue levantado (cuando escribe la carta aún no había sido terminado). Solicita al emperador el envío de un arquitecto y un fontanero para que no pase en esta obra lo mismo que en las anteriores.

Vemos que en todas partes había problemas, que las construcciones romanas no siempre tenían la excelencia que les suponemos, se cometían torpezas, errores de diseño, etc. En este sentido resulta también clarificador un comentario que hace Sexto Julio Frontino en su obra *De Acueductu urbis Romae*.

Concretamente en el capítulo CXX menciona las causas por las que son necesarias las obras de reconstrucción en las obras hidráulicas. Estas son:

1. Por envejecimiento a causa del tiempo.
2. Por las acciones agresivas de los habitantes de las proximidades.
3. Por inclemencias extremas del clima.
4. Por defectos de construcción.

Respecto a este último punto, hace la observación de que sobre todo ocurre en las construcciones "*modernas*".

Resulta enormemente enternecedor, y al mismo tiempo clarificador, ver cómo un hombre del siglo II d.C. se queja de la mala calidad de las construcciones modernas, señal de que la calidad en el diseño, aún tratándose de la "Primera Ciudad" del mundo dejaba en ocasiones bastante que desear.

No solamente tenían errores de diseño, como se encarga Frontino de recordarnos, sino que esos errores están en algunos acueductos que en parte se han conservado hasta nuestros días, paradójicamente como modelo de "obra bien hecha".

Acueductos romanos de Hispania

Se trata de las pérdidas por fugas y filtraciones que había en los acueductos, con unos caudales en la cabecera, y otros muy distintos en la entrada a la ciudad. Estas pérdidas eran debidas al hurto y el fraude por parte de los "ribereños", (por ejemplo el *Aqua Tepula* que era turbia y no apta para el consumo, tenía pérdidas sólo del 9,3%, mientras que en el caso del *Aqua Claudia* ascendían casi al 62%). Pero estas pérdidas, no siempre eran achacables a fraudes y hurtos, sino a limitaciones de impermeabilizaciones, grietas, y errores de trazado y diseño de las obras.

Debemos pues desterrar la idea, muy extendida, de que los romanos construían siempre bien y a la primera.

Sin embargo, también es evidente, que pese a sus limitaciones, los arquitectos romanos fueron capaces de realizar algunas de las obras de ingeniería hidráulica más bellas y fascinantes que la antigüedad nos ha legado, teniendo además muchas de ellas, un diseño tan audaz y certero, que a las presentes generaciones, no puede hacernos otra cosa que causarnos una profunda admiración y asombro.